

TRAVAIL DU BOIS

1
Assemblages
Collages

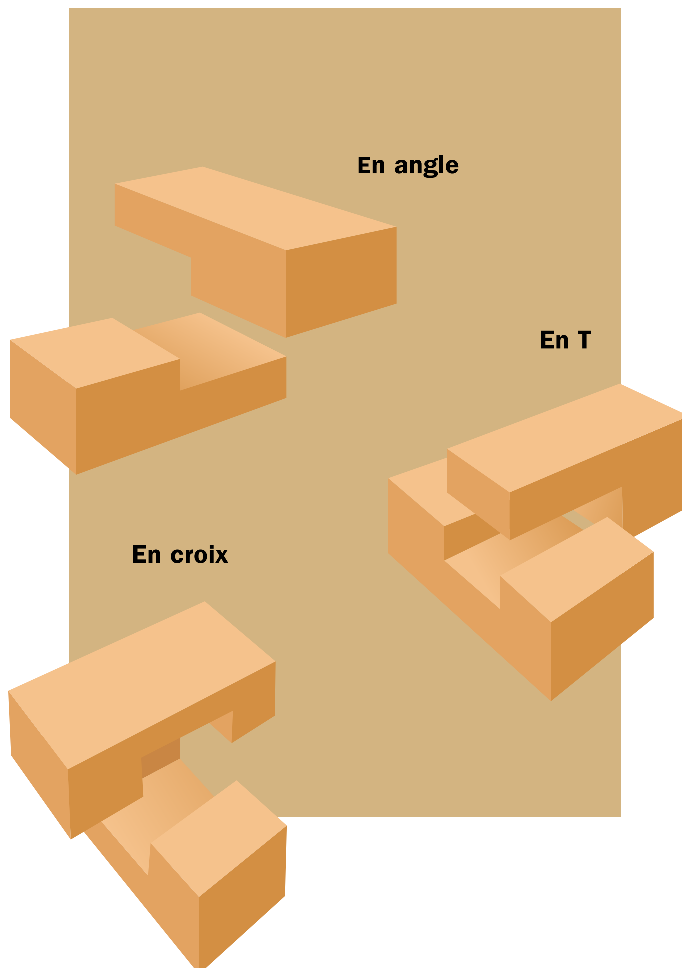
Source: ebenistecreateur.fr

Les Assemblages

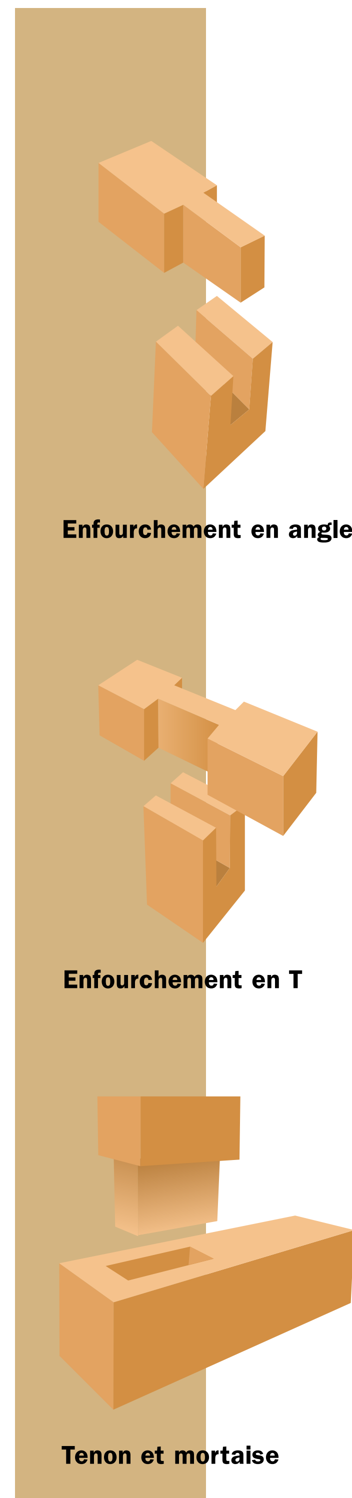
Voici trente assemblages pour tous les ouvrages de menuiserie
et d'ébénisterie. Certains sont simples à exécuter, d'autres nécessitent des machines ou un tour de main de "pro".
Ils sont classé s en cinq catégories :

- Assemblages à plat pour réaliser les châssis et les cadres.
- Assemblages sur chant pour réaliser des tiroirs, des boîtes, des coffres...
- Assemblages dans la longueur, appelés "embrèvements", pour constituer un panneau avec des planches, et pour encastrer un panneau dans un châssis ou un cadre.
- Assemblages en bout, appelés "entures", pour allonger une pièce de bois.
- Assemblages de rayonnages.

À PLAT À MI-BOIS



À PLAT



DANS LA LONGUEUR (embrèvements)

À rainure et languette

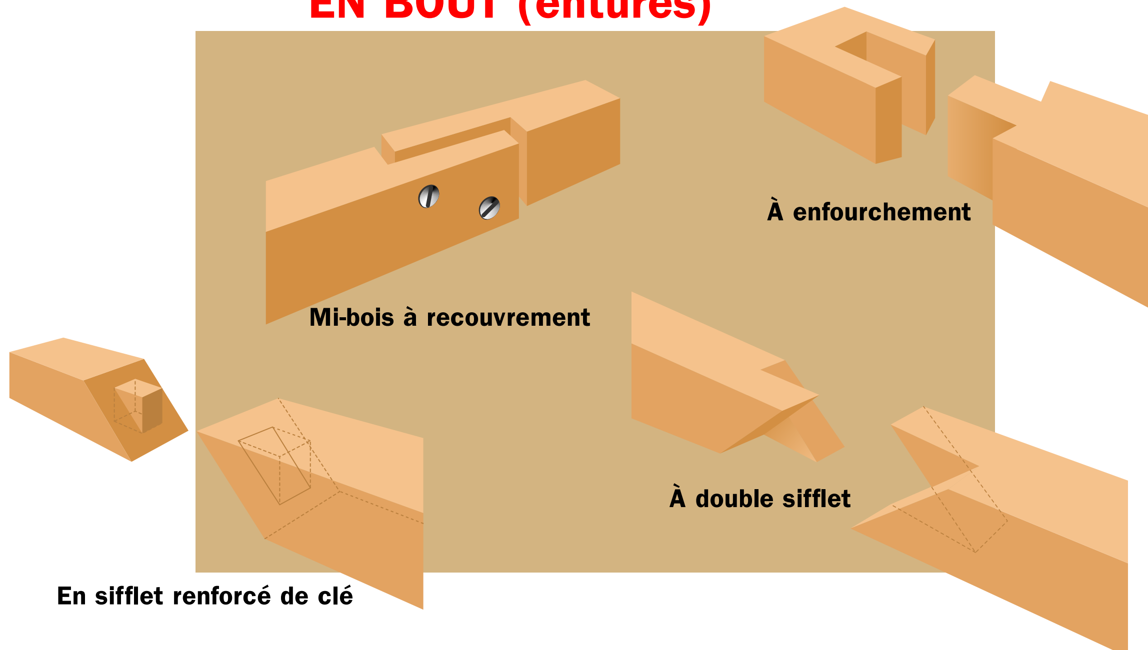
À recouvrement

À languette bâtarde

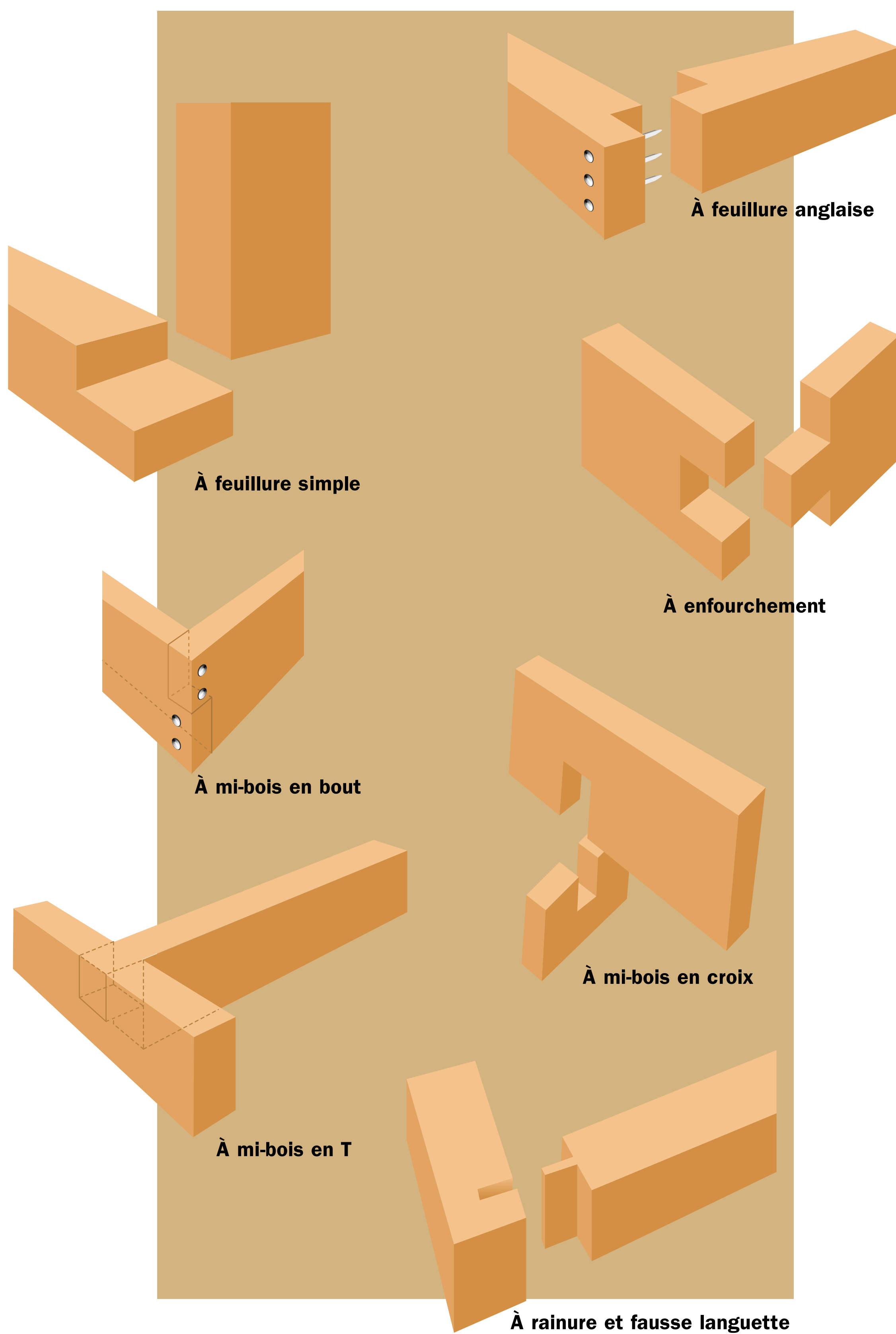
À fausse languette

À fausse languette

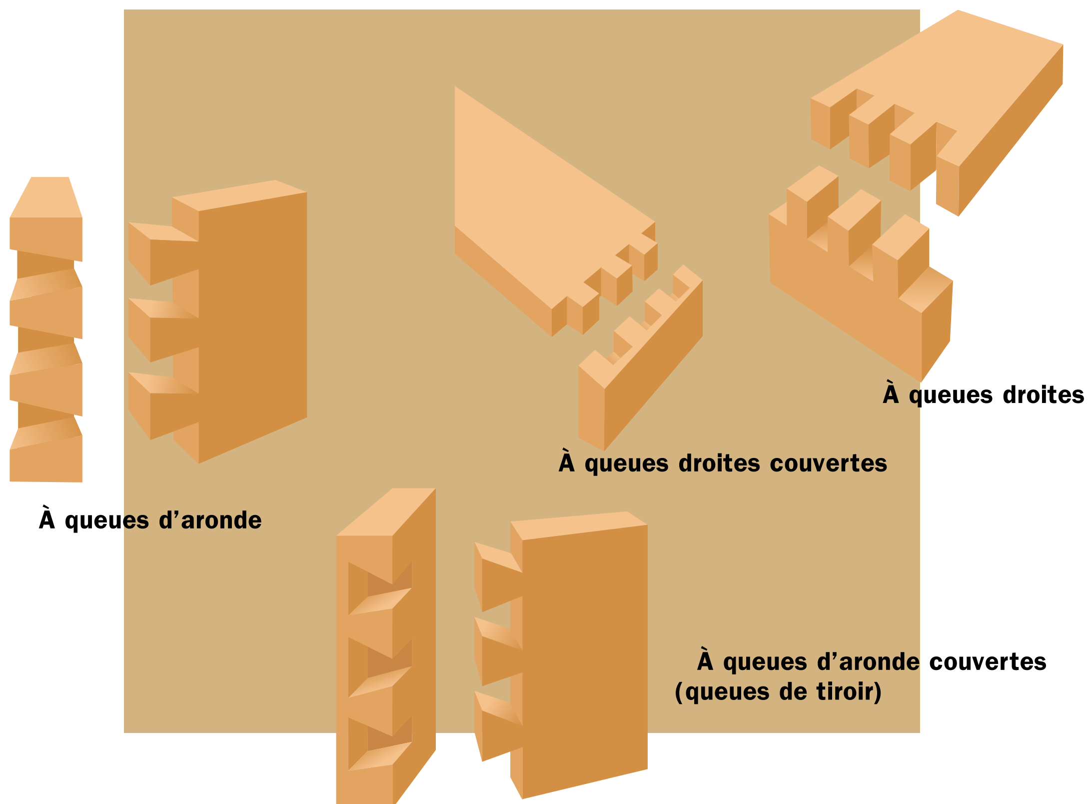
EN BOUT (entures)



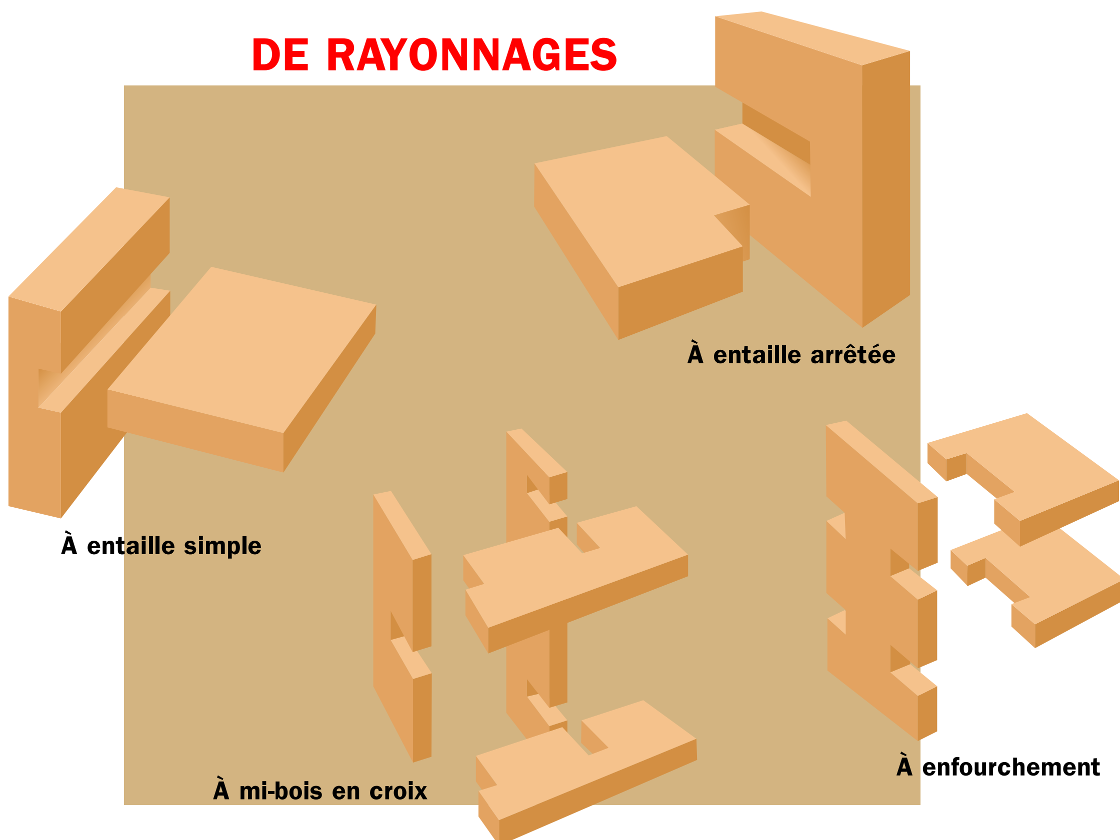
SUR CHANT


À feuillure anglaise
À feuillure simple
À enfourchement
À mi-bois en bout
À mi-bois en croix
À mi-bois en T
À rainure et fausse languette

SUR CHANT À QUEUES



DE RAYONNAGES



Réaliser des assemblages

Il existe plus de cent assemblages différents dont certains demandent un long apprentissage. Dans la plupart des cas, le bricoleur peut se contenter d’utiliser les techniques d’assemblage par tourillons ou “lamelles”. Mais il peut aussi avoir envie de pénétrer dans l’univers du menuisier ébéniste en abordant la réalisation de véritables assemblages.
Nous avons choisi de présenter dans ces pages des assemblages simples et notamment le plus célèbre, l’assemblage à tenon et mortaise car lorsqu’on sait le réaliser, on peut “s’attaquer” à tous les autres.

Un assemblage classique est constitué de deux parties : une partie saillante, le tenon, taillée sur l’une des pièces de bois, qui pénètre dans une partie creuse, la mortaise, taillée dans l’autre pièce. Lorsque ces deux parties sont longues, par exemple dans le cas d’un assemblage de deux lames de parquet entre elles, le tenon devient une languette et la mortaise une rainure. Lorsque la mortaise est ouverte sur les côtés, on parle d’une “fourche”. L’assemblage peut aussi comporter plusieurs tenons et mortaises, on parle alors de queues.

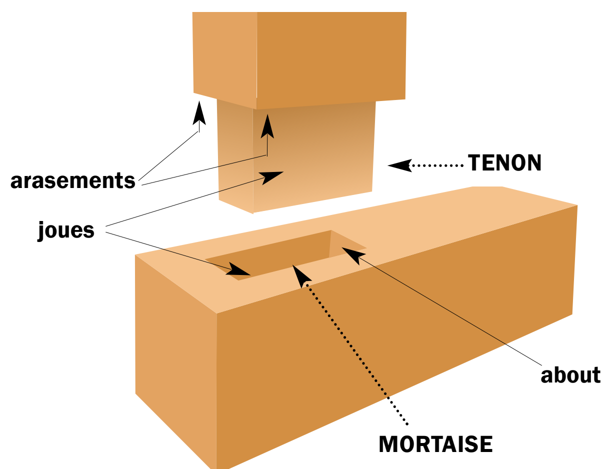
Un véritable assemblage suffit en théorie à réunir les pièces de bois, mais on le renforce par chevillage ou par collage.
Nous indiquons, dans ces pages, les techniques de base pour réaliser des assemblages. Cependant, pour réussir un assemblage, qu’il soit simple ou compliqué , il faut de la pratique et la connaissance des techniques de Menuiserie

Les étapes de réalisation d’un assemblage

La réalisation d’un assemblage se fait en six é tapes :
1. Traçage. Il doit être très précis.
2. Sciage. Il est réalisé avec une scie à dos dont la lame est plus rigide que celle d’une simple scie égoïne. Toutes les découpes doivent être parfaitement verticales et précises pour correspondre aux tracés
3. Entaillage. Une partie de Certains assemblages doit Être exécutée par entaillage avec un ciseau à bois ou un bédane.
4. Encollage. On utilise une colle à bois
5. Emboîtage des deux élé ments. on peut s’aider d’un marteau ou d’un maillet.
6. Serrage. Il est réalisé avec des serre-joints jusqu’au séchage complet de la colle.

LES RÈGLES DE BASE

- *Un assemblage est simplement collé . Il peut être renforcé par une cheville dans les montages à l’ancienne.*
- *Plus on augmente la surface de l’assemblage et donc les surfaces de collage, plus l’assemblage est résistant.*
- *Un assemblage doit être très précis, les deux pièces s’emboîtant légèrement en force.*
- *La précision d’un assemblage dépend d’abord de celle de son tracé .*



Assemblage à mi-bois en angle

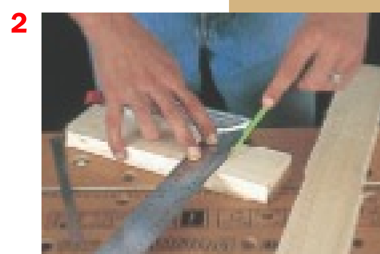
On l'appelle à mi-bois parce que les piè ces sont entail- lé es sur la moitié de leur é paisseur. Pour les profes- sionnels, il ne s'agit pas vraiment d'un assemblage puisque les deux piè ces de bois ne sont pas imbriqué es mais seulement superpo- sé es. Cependant, il est inté - ressant de savoir le ré aliser parce qu'il est l'é bauche de techniques plus complexes.
Il est utilisé pour assembler des piè ces de bois à plat : en angle, en bout, en T ou en croix. D'une ré sistance moyenne, il implique de coller et clouer, ou de visser les deux é lé ments superposé

La réalisation est assez simple, uniquement à la scie, en deux sciages sur chaque partie de l'assemblage.

1



2



3



4



5



6



1. Reporter sur l'une des pièces de bois, la largeur de l'autre.

2. Tracer la largeur de la découpe avec précision, à l'équerre.

3. Tracer au trusquin la moitié de l'épaisseur du bois.

4. Pour mieux voir le tracé de la pointe du trusquin, le renforcer d'un coup de crayon.

5. Avec une scie à dos, scier l'arasement. La coupe doit être bien verticale et doit s'arrêter bien à l'horizontale du tracé.

6. Scier ensuite la joue. La pièce de bois est fixée un peu inclinée pour avoir un bon angle de coupe.



Une variante du mi-bois en angle : l'assemblage à mi-bois avec "flottage d'onglet". Il n'est pas plus difficile à réaliser et son aspect est plus décoratif.

Avec la même technique, on réalise un assemblage à mi-bois en bout. Il offre peu de résistance, aussi on l'utilise uniquement pour des ouvrages assez grossiers en le renforçant par des vis ou par des boulons.



7


8


9


7. Dans les assemblages à mi-bois, les deux pièces sont identiques.

8. Encoller d'une fine couche de colle à bois.

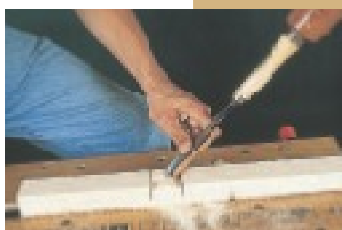
9. Serrer avec un serre-joint jusqu'à séchage complet de la colle.

Assemblage à mi-bois en croix

C'est l'assemblage en croix le plus classique. Les deux pièces de bois sont taillées de façon identique : deux sciages verticaux et dégagement de l'entaille au ciseau à bois.

3


1


2


4


5


1. Scier les deux joues de l'entaille à la scie à dos.

2. Dégager l'entaille au ciseau à bois par enlèvement de copeaux triangulaires.

3. Aplanir ensuite le fond de l'entaille en tenant le ciseau à plat.

4. On peut aussi finir à la râpe ou à la lime électrique.

5. Les deux pièces parfaitement entaillées s'emboîtent au maillet, et un simple collage suffit pour obtenir un assemblage très résistant.

Assemblage à tenon et mortaise

Un assemblage à tenon et mortaise a, en principe, une largeur égale au tiers de l'épaisseur des pièces à assembler. Pour faciliter l'entaillage, on choisit comme largeur celle du bédane le plus proche du résultat souhaité. La mortaise est creusée en deux fois, à partir de chaque face du bois, comme si l'on creusait deux demi-mortaises.



1



L'assemblage le plus classique pour assembler deux pièces de bois en angle ou en T. Le tenon est taillé en quatre sciages. La mortaise est beaucoup plus délicate à réussir par entaillage au bédane.

2



3



4



5



1. Tracer chaque pièce sur toutes les faces à entailler.

2. Scier les arasements du tenon en veillant à la verticalité de la coupe.

3. Scier chaque joue du tenon en deux temps par deux découpes en triangle. Pour la première découpe, la pièce de bois est fixée en biais...

4. ... pour la seconde, la pièce est fixée verticalement.

5. Tracer sur l'autre pièce la largeur de la mortaise identique à celle du tenon.

6. Tracer son épaisseur au trusquin, ou à la règle et au crayon.

7. Entailler la mortaise au Bédane

8. On peut aussi réaliser les mortaises à la défonceuse...

6

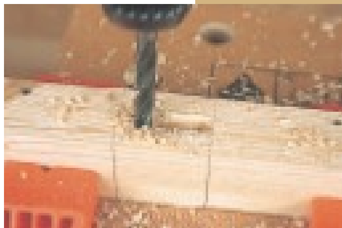


7



8



9


11


10


12


9. ... ou même à la perceuse, en perçant une série de trous tangents, de la largeur de la mortaise. Il est très difficile d'aligner les trous si l'on ne dispose pas d'un support vertical de perceuse.

10. Après défonçage ou perçage, dresser les abouts et les joues de la mortaise au ciseau à bois.

11. Rectifier au ciseau les joues du tenon.

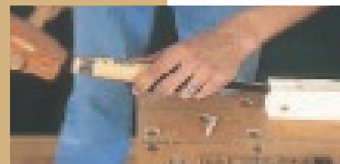
12. Les deux éléments s'emboîtent légèrement en force.

Assemblage à enfourchement



C'est un assemblage à tenon et mortaise simplifié, réalisable pour les assemblages en angle ou en bout. L'une des pièces est taillée avec un tenon, l'autre avec une fourche, que l'on réalise par deux sciages pour ses joues et par un dégagement au bédane.

1


2


3


1. Scier les joues, puis tailler l'about de la fourche avec le bédane.

2. Lever ensuite des copeaux à partir de l'ouverture de la fourche.

3. Utilisé pour réaliser des châssis, cet assemblage doit être renforcé par des chevilles ou des vis.

Assemblage à faux tenon



Le faux tenon est d'une épaisseur égale à la largeur des entailles. La résistance maximale est obtenue en utilisant un faux tenon en contreplaqué, mais pour l'esthétique, mieux vaut un faux tenon dans le même bois que les pièces assemblées.

Il s'agit d'une simplification de l'assemblage à enfourchement. Les deux pièces sont entaillées en fourche, et un faux tenon en bois massif ou en contreplaqué pénètre dans ces entailles. On l'utilise pour des assemblages en angle ou en bout.

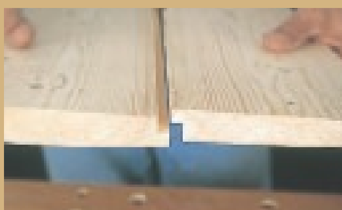


Assemblages à plat dans la longueur

1



2



1. Ce sont les assemblages de type parquet, à rainure et languette. Ils sont nécessairement réalisés à la machine, à la toupie d'atelier ou à la défonceuse. La défonceuse est guidée par une règle fixée sur la pièce à entailler.

2. Assemblage à recouvrement. C'est un assemblage à mi-bois, les deux pièces étant entaillées d'une feuillure de la moitié de leur épaisseur.

3



3. Assemblage à fausse languette. Une lamelle de contreplaqué (la fausse languette) est emboîtée dans des rainures réalisées dans les deux pièces à assembler. Ces rainures ont la même épaisseur que la fausse languette, le plus souvent 5 ou 8 mm. Assez simple à exécuter avec une défonceuse, cet assemblage permet de réaliser des panneaux en bois massif à partir de planches. Les fausses languettes donnent une grande résistance à l'ensemble.

Assembler avec des "lamelles"

La rainureuse à lamelles est une machine électroportative très utilisée par les professionnels de l'aménagement et du meuble. Elle est conçue pour réaliser avec précision des rainures en forme d'arcs de cercle, dans lesquelles sont insérées des lamelles ovales — les "lamellos"(du nom de la marque qui a inventée le système) qui assurent l'assemblage de deux piè ces de bois ou de deux panneaux.
D'utilisation facile et rapide, cette machine met à la portée de tous la réalisation d'assemblages à la fois résistants et invisibles, comme avec la technique du tourillonnage.

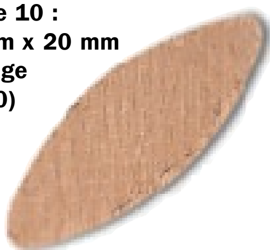


Les «lamellos » sont des lamelles de bois comprimé, d'une grande dureté et d'une très forte résistance. Il existe trois tailles, avec un marquage 0, 10 ou 20.

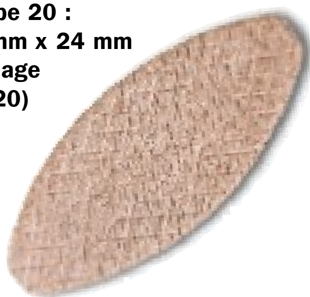
• type 0 :
50 mm x 15 mm
(réglage de la rainureuse sur 0)



• type 10 :
55 mm x 20 mm
(réglage sur 10)



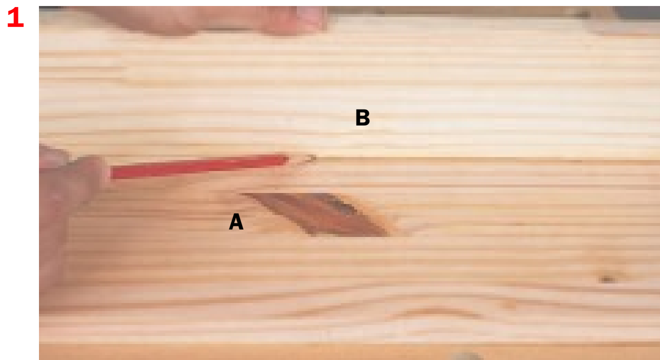
• type 20 :
60 mm x 24 mm
(réglage sur 20)





La rainureuse à lamelles est une machine simple qui a une structure semblable à celle d'une petite meuleuse. Elle est équipée d'une lame au carbure et d'un système de guide réglable à ressorts de rappel.

Assembler avec des lamelles: mode d'emploi.

1


2


3


4


1. Tracer sur la pièce A l'épaisseur de la pièce B. Ici, on utilise deux planches de sapin.

2. Positionner la pièce B à plat sur la pièce A, le long du tracé d'épaisseur. Maintenir par des serre-joints. Tracer sur les deux pièces à assembler l'emplacement de l'axe du lamello.

3. Régler la profondeur de rainurage. La machine est équipée de trois préréglages correspondant aux trois modèles de lamellos.

4. Rainurer la pièce A, à plat, en mettant face à face votre tracé et le trait d'axe de la machine.

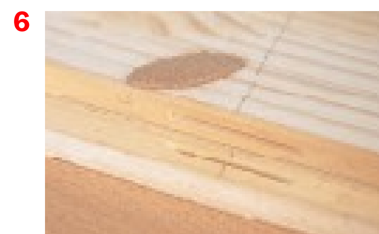
5. Rainurer la pièce B, la machine étant verticale et le trait d'axe de la machine toujours en face du tracé.

6. On obtient des rainures semi-circulaires.

7. Encoller les rainures avec le flacon spécial vendu avec la machine.

8. Placer une lamelle dans chaque rainure de l'une des pièces.

5


6


7


8


9 

9. **Emboîter l'autre pièce sur le lamello.**

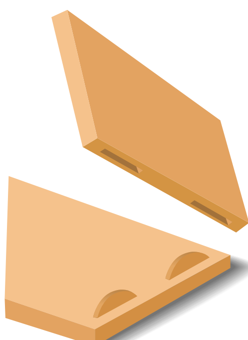
10. **Utiliser le guide pour définir la hauteur des rainures sur des pièces épaisses.**

11. **Le même guide, fixé sur son autre face, permet de réaliser des entailles dans des pièces coupées en onglet à 45°.**

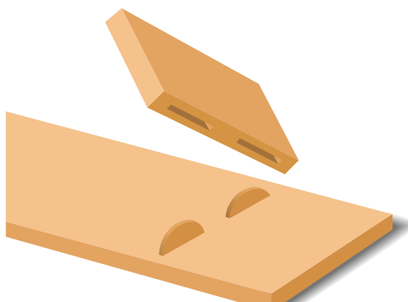
10 

11 

Exemples d'assemblages



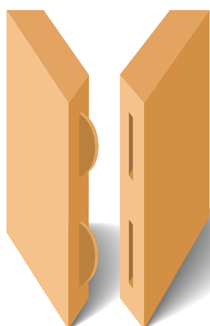
▲ **Assemblage d'angle.**



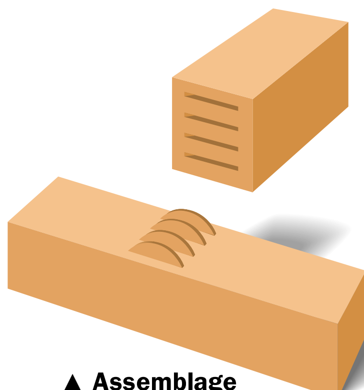
▲ **Assemblage en T.**



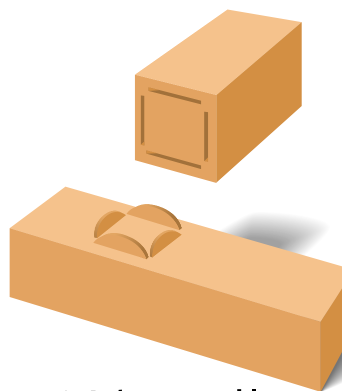
▲ **Assemblage à plat.**



▲ **Assemblage d'onglets.**



▲ **Assemblage de poutre en L.**



▲ **Autre assemblage de poutre en L.**

Coller le bois

Le collage est une technique d'assemblage du bois utilisée aussi bien en menuiserie qu'en ébénisterie, soit seule, soit en association avec une autre technique d'assemblage : clouage ou tourillonnage . Il est aussi utilisé pour la réparation d'objets en bois. Selon les cas (menuiserie intérieure, menuiserie extérieure, stratifié …), on utilise des colles différentes.

Colle à bois vinylique

Colle à bois utilisée pour tous les collages "intérieurs", à l'abri de l'humidité, des intempéries et des variations brusques de température. De couleur blanche, elle devient incolore une fois sèche.
Elle est présentée en pot, en flacon de type "biberon", ou en tube. On peut choisir entre la colle "standard" et la colle "rapide".

Colles à bois pour extérieur

Les colles à bois pour menuiseries extérieures sont conçues pour résister à l'humidité, aux intempéries et aux écarts de température. Elles sont principalement de deux types :

• Colle "marine" à deux composants, à mélanger avant emploi. Elle est destinée à l'assemblage des bois soumis à l'humidité et résiste à l'immersion dans l'eau douce ou l'eau de mer.

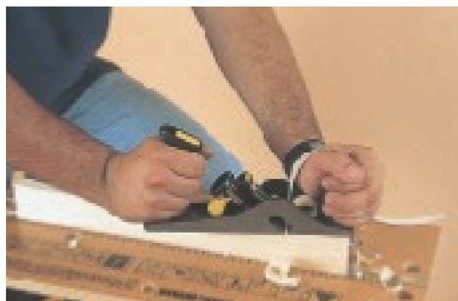
• Colle polyuréthane monocomposant. Elle adhère même sur du bois humide et permet l'assemblage du bois avec d'autres matériaux : polystyrène, mousse isolante, Tissu de verre, brique, béton.

Ces colles étant colorées il est indispensable d'éliminer les Débords de colle avant séchage.

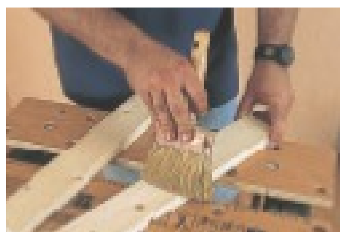
Colle néoprène

les deux surfaces encollées sont posées l'une contre l'autre, le collage est instantané et définitif. Elle est destinée au collage de matériaux minces sur bois (stratifié, bois en feuilles, panneaux, liège…). Elle est vendue en deux versions : liquide ou gel. La seconde, ne coulant pas, est plutôt destinée aux surfaces verticales.

1



2



3



Préparation

1. Raboter ou poncer les surfaces de bois à coller car elles doivent être lisses et planes.

2. Elles doivent aussi être propres : dépoussiérer à la brosse ou au pinceau.

3. Dégraisser les bois gras avec un chiffon mouillé de trichloréthylène ou de dégraissant.

1



2



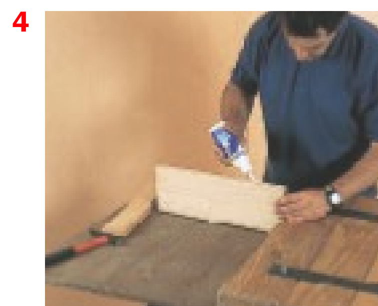
SERRAGE

Avec les colles à bois, les assemblages collés doivent être maintenus serré s jusqu'au séchage complet de la colle, à l'aide de serre-joints, de presses, de sangles…

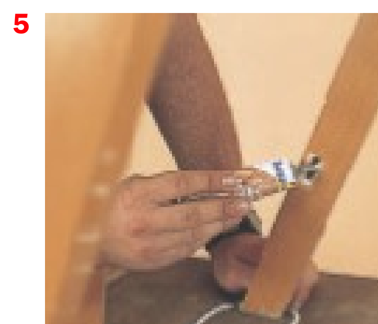
3



4



5



Techniques de collage

1. Étaler la colle en couche fine et régulière.

2. Mettre en contact les surfaces encollées.

3. Serrer l'assemblage à l'aide de serre-joints. Des cales assurent le maintien des pièces assemblées et les protègent des marques de serre-joints.

4. Pour assembler ou réparer une menuiserie extérieure, utiliser de la colle à bois pour extérieur.

5. Pour les réparations, choisir de préférence la colle "rapide". Encoller les deux parties à assembler.

6. Assembler et serrer. Ici, on utilise la technique du "tourniquet", réalisée avec de la ficelle et une baguette de bois.

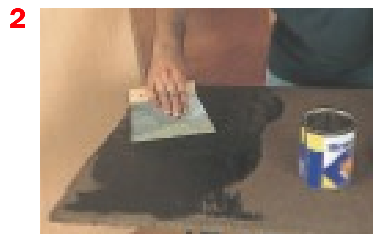
6



1



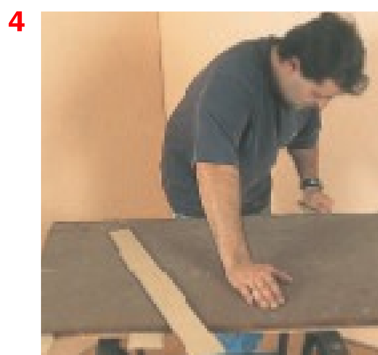
2



3



4



5



Placage

1. Encoller l'une des surfaces à la colle néoprène à l'aide d'une spatule dentée.

2. Encoller l'autre surface de la même façon. Attendre le séchage de la colle.

3. Positionner les deux panneaux l'un sur l'autre, en intercalant des bandes de carton ou de contreplaqué mince.

4. En veillant à ne pas déplacer les panneaux, enlever les bandes intercalaires une par une et presser pour assurer le collage.

5. Maroufler toute la surface avec un maillet et une cale de bois.

CONDITIONS DE TEMPÉRATURE ET D'HUMIDITÉ

La température ambiante et le taux d'humidité jouent un rôle essentiel dans la qualité du collage et la rapidité de prise de la colle.

- *Plus la température est élevée, plus la colle prend vite. La température idéale se situe entre 15 et 25 °C.*
- *Une humidité ambiante importante retarde le séchage de la colle.*
- *Laisser quelques heures la colle et le bois à coller dans le local où doit être effectué le collage.*

• Lire le mode d'emploi de la colle avant son utilisation et le respecter scrupuleusement.
• Encoller les surfaces à assembler en déposant une couche fine et régulière. Un excès de colle retarde le séchage et réduit la résistance du collage.
• Pour éviter de marquer le bois avec les serre-joints, interposer, entre le serre-joint et le bois, des cales de bois. Une feuille de papier ciré placée entre les cales et l'assemblage évite que les cales ne soient elles aussi collées.

Conseils